

Translation

INTERNATIONAL COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference F16401/EJ	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR2002/004566	International filing date (day/month/year) 26 décembre 2002 (26.12.2002)	Priority date (day/month/year) 29 décembre 2001 (29.12.2001)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F16L 11/12		
Applicant TECHNIP FRANCE		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>2</u> sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 28 mai 2003 (28.05.2003)	Date of completion of this report 10 May 2004 (10.05.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.

PCT/FR2002/004566

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

- ☒ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-9, as originally filed,
 pages _____, filed with the demand,
 pages _____, filed with the letter of _____,
 pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
 Nos. _____, as amended under Article 19,
 Nos. _____, filed with the demand,
 Nos. 1-9, filed with the letter of 01 April 2004 (01.04.2004),
 Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/2-2/2, as originally filed,
 sheets/fig _____, filed with the demand,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
 sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.
PCT/FR 02/04566

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-9	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

D1: US 2001/025664 A1 (NOLET STEPHEN C ET AL) 4
October 2001 (2001-10-04)

D2: US-A-5 172 765 (SAS-JAWORSKY ALEX ET AL) 22
December 1992 (1992-12-22)

Document D1, which is considered to be the most relevant prior art, describes (cf. paragraphs 0033 and 0034) a rigid pipe for conveying hydrocarbons, having a single wall or having a double wall and consisting of two respectively inner and outer coaxial tubes with a ring-shaped space therebetween, which pipe is spoolable and includes at least one electric cable, from which the subject matter of claim 1 differs in that the cable is used as a heating element and can be stretched by at least 0.5 % without being damaged. Therefore, the subject matter of claim 1 is novel (PCT Article 33(2)).

The problem that the present invention is intended to solve can thus be considered to be that of providing an alternative to the prior art cables helically wound around the inner pipe or arranged in a sine wave on the inner pipe in such a way that they can withstand stretching or

compression when the pipe bends, in view of the fact that the extra length of said cables increases the materials required and the method of using said cables makes the production of the pipe more complicated.

The solution to this problem, as proposed in claim 1 of the present application, is considered to involve an inventive step (PCT Article 33(3)), for the following reasons:

- electric cables that are parallel to the longitudinal axis of the pipe and thus subject to stretching, i.e. capable of being stretched, are already known *per se* (see **D2**, column 2, lines 38-56 and column 7, lines 13-26);
- unlike in claim 1, the electric cables of document **D2** are not used as heating elements and are instead used to control a probe in a drilling well (see document **D2**, column 6, lines 11-15);
- arranging electric cables in such a way that they are parallel to the longitudinal axis of the pipe does not save materials or simplify the manufacturing method; however, it does increase the axial rigidity of the pipe (see document **D2**, column 6, lines 30-44).

Given the above points, it is obvious that incorporating a cable as per document **D2** into a pipe as per document **D1** goes beyond the standard practice of a person skilled in the art seeking to solve the stated problem. The other prior art documents likewise do not suggest the solution according to claim 1.

Claims 2 to 9 are dependent on claim 1 and thus also comply, as such, with the requirements of novelty and

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International Application No.
PCT/FR 02/04566

inventive step of the PCT.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

RAPPORT D'EXAMEN PRELIMINAIRE INTERNATIONAL

(article 36 et règle 70 du PCT)

REC'D 12 MAY 2004

WIPO

PCT



Référence du dossier du déposant ou du mandataire	POUR SUITE A DONNER voir la notification de transmission du rapport d'examen préliminaire international (formulaire PCT/PEA/416)	
Demande internationale No. PCT/FR 02/04566	Date du dépôt international (jour/mois/année) 26.12.2002	Date de priorité (jour/mois/année) 29.12.2001
Classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois classification nationale et CIB F16L11/12		
Déposant TECHNIP FRANCE		

1. Le présent rapport d'examen préliminaire international, établi par l'administration chargée de l'examen préliminaire international, est transmis au déposant conformément à l'article 36.
2. Ce RAPPORT comprend 5 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.
- ☒ Il est accompagné d'ANNEXES, c'est-à-dire de feuilles de la description, des revendications ou des dessins qui ont été modifiées et qui servent de base au présent rapport ou de feuilles contenant des rectifications faites auprès de l'administration chargée de l'examen préliminaire international (voir la règle 70.16 et l'instruction 607 des instructions administratives du PCT).

Ces annexes comprennent 2 feuilles.

3. Le présent rapport contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- I ☒ Base de l'opinion
- II ☐ Priorité
- III ☐ Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- IV ☐ Absence d'unité de l'invention
- V ☒ Déclaration motivée selon la règle 66.2(a)(ii) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- VI ☐ Certains documents cités
- VII ☐ Irrégularités dans la demande internationale
- VIII ☐ Observations relatives à la demande internationale

Date de présentation de la demande d'examen préliminaire internationale 28.05.2003	Date d'achèvement du présent rapport 10.05.2004
Nom et adresse postale de l'administration chargée de l'examen préliminaire international  Office européen des brevets - Gitschiner Str. 103 D-10958 Berlin Tél. +49 30 25901 - 0 Fax: +49 30 25901 - 840	Fonctionnaire autorisé Schaeffler, C N° de téléphone +49 30 25901-534 

PCT/FR 02/04566

**RAPPORT D'EXAMEN
PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL**

Demande internationale n°

PCT/FR 02/04566

5. ☐ Le présent rapport a été formulé abstraction faite (de certaines) des modifications, qui ont été considérées comme allant au-delà de l'exposé de l'invention tel qu'il a été déposé, comme il est indiqué ci-après (règle 70.2(c)) :

(Toute feuille de remplacement comportant des modifications de cette nature doit être indiquée au point 1 et annexée au présent rapport.)

6. Observations complémentaires, le cas échéant :

V. Déclaration motivée selon l'article 35(2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

- | | | | |
|----------------------------------------|------|----------------|-----|
| 1. Déclaration | | | |
| Nouveauté | Oui: | Revendications | 1-9 |
| | Non: | Revendications | |
| Activité inventive | Oui: | Revendications | 1-9 |
| | Non: | Revendications | |
| Possibilité d'application industrielle | Oui: | Revendications | 1-9 |
| | Non: | Revendications | |

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Concernant le point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

Il est fait référence aux documents suivants:

- D1: US 2001/025664 A1 (NOLET STEPHEN C ET AL) 4 octobre 2001 (2001-10-04)
D2: US-A-5 172 765 (SAS-JAWORSKY ALEX ET AL) 22 décembre 1992 (1992-12-22)

Le document **D1**, qui est considéré comme représentant l'état de la technique le plus pertinent, divulgue (cf. para. 0033 et 0034) une conduite rigide de transport d'hydrocarbures à simple enveloppe, ou à double enveloppe constituée de deux tubes coaxiaux respectivement intérieur et extérieur séparés par un espace annulaire, cette conduite étant du type enroulable et comprenant au moins un câble électrique, dont l'objet de la revendication 1 diffère en ce que le câble est utilisé comme élément de chauffage et est apte à subir un allongement d'au moins 0,5% sans endommagement. L'objet de la revendication 1 est donc nouveau (article 33(2) PCT).

Le problème que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme de trouver un remplacement pour les câbles de l'art antérieur, qui sont enroulés de manière hélicoïdale autour de la conduite interne ou sont disposés en vague sinusoïdale sur la conduite interne pour pouvoir supporter l'allongement ou la compression lors de la flexion de la conduite, parce que ces câbles, en raison de leur longueur, augmentent la consommation de matières et, en raison de leur méthode d'application, compliquent la fabrication d'une telle conduite.

La solution de ce problème proposée dans la revendication 1 de la présente demande est considérée comme impliquant une activité inventive (article 33(3) PCT), et ce pour les raisons suivantes:

- des câbles électriques qui sont disposés parallèlement à l'axe longitudinal de la conduite, de cette façon exposés aux allongements et, par conséquent aptes à

les subir, sont per se déjà connus (voir **D2**, col. 2, lignes 38 - 56 et col. 7, lignes 13 - 26)

- contraire à la revendication 1 ces câbles électriques du document **D2** ne sont pas utilisés comme éléments de chauffage, mais sont utilisés pour contrôler une sonde pour puits de forage (voir document **D2**, col. 6, lignes 11 - 15)
- l'arrangement des câbles électriques parallèlement à l'axe longitudinal de la conduite ne fait pas fonction d'économie de matériaux ou simplification de la méthode de la fabrication, mais augmente la rigidité axiale de la conduite (voir document **D2**, col. 6, lignes 30 - 44).

Compte tenu des points ci-dessus il serait évident que l'incorporation d'un câble selon le document **D2** dans une conduite selon le document **D1** va dehors d'une démarche technique normale d'un homme du métier pour résoudre le problème posé; les autres documents de l'art antérieur ne suggèrent pas non plus la solution de la revendication 1.

Les revendications 2-9 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc également, en tant que telles, aux conditions requises par le PCT en ce qui concerne la nouveauté et l'activité inventive.

REVENDICATIONS

- 5 1. Conduite (1) rigide de transport d'hydrocarbures à simple enveloppe, ou à double enveloppe constituée de deux tubes coaxiaux respectivement intérieur (2) et extérieur (3) séparés par un espace annulaire, cette conduite (1) étant du type enroulable et comprenant au moins un câble électrique de chauffage (10), caractérisé en ce que ledit câble (10) est
- 10 apte à subir un allongement d'au moins 0,5 % sans endommagement.
2. Conduite selon la revendication 1, caractérisée en ce que les matériaux constituant le câble (10) se déforment élastiquement en restant en dessous de 15% de leur limite élastique et préférentiellement en dessous
- 15 de 5%.
3. Conduite selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que ledit câble (10) est disposé parallèlement à l'axe longitudinal de la conduite (1).
- 20 4. Conduite selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'elle est constituée de deux tubes coaxiaux respectivement intérieur (2) et extérieur (3) séparés par un espace annulaire et en ce que ledit câble (10) est disposé le long d'une génératrice du tube intérieur (2).
- 25 5. Conduite selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que ledit câble (10) est un câble plat.
6. Conduite selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée
- 30 en ce que ledit câble (10) est un câble à tresse conductrice centrale (11).
7. Conduite selon la revendication 6, caractérisée en ce que la tresse (11) est entourée d'au moins une gaine (12) d'isolation électrique.

8. Conduite selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'il s'agit d'une conduite à double enveloppe et en ce que des dispositifs d'étanchéité (20) de l'espace annulaire entre les tubes coaxiaux (2, 3) sont agencés pour recevoir des sections (10') de câble chauffant.
- 5
9. Conduite selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'il est prévu de place en place sur le circuit d'alimentation électrique associée à la conduite des boîtes de connexion (40) rétablissant automatiquement localement la connexion entre phases en cas de rupture du circuit.
- 10

15